



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 898 090 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int. Cl.⁷: **F16C 11/06**

(43) Veröffentlichungstag A2:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(21) Anmeldenummer: **98112870.5**

(22) Anmeldetag: **10.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **16.08.1997 DE 19735638**

(71) Anmelder:
**Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**
(72) Erfinder: **Ruholl, Herbert
38100 Braunschweig (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Kugelzapfens, sowie Kugelzapfen für ein Kugelgelenk**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Kugelzapfens (1) für ein Kugelgelenk, wobei der hergestellte Kugelzapfen (1) einen im wesentlichen kugelförmigen oberen Bereich (2) und einen im wesentlichen stabförmigen unteren Bereich (3) aufweist. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Kugelzapfen (1), insbesondere hergestellt nach dem oben genannten Verfahren, wobei der kugelförmige Bereich (2) zur Bildung eines Kugelgelenks in einer Gelenkschale oder Gelenkpfanne lagerbar ist und der stabförmige Bereich (3) als Gelenkstange ausgebildet ist.

Die Kosten und der Aufwand des Verfahrens zur Herstellung des Kugelzapfens (1) sind nun dadurch verringert und der Kugelzapfen (1) selbst ist dadurch optimaler an unterschiedliche Beanspruchungen anpassbar, daß - bei dem Verfahren - ein im wesentlichen kugelförmiges Element mit einem im wesentlichen stabförmigen Element durch den Vorgang des Reibschweißens zu einem Kugelzapfen (1) entsprechend verbunden wird und - bei dem hergestellten Kugelzapfen (1) - der kugelförmige Bereich (2) eine erste Kontaktfläche (4) und der stabförmige Bereich (3) eine zweite Kontaktfläche (5) aufweist und die Kontaktflächen (4 und 5) miteinander verbunden, nämlich reibgeschweißt sind.

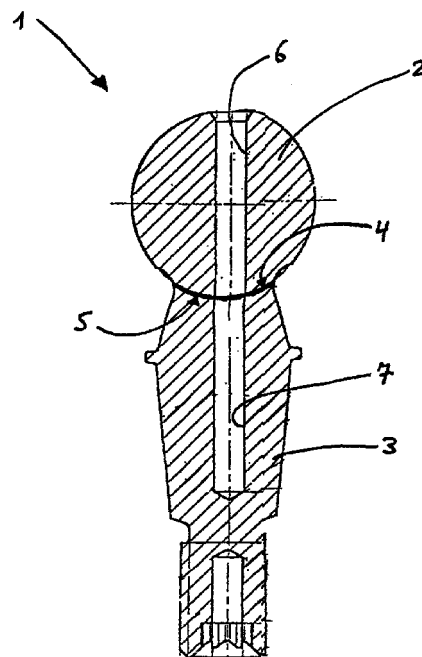


Fig. 1

EP 0 898 090 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.6)
X	US 3 831 245 A (AMOS) 27. August 1974 (1974-08-27) * das ganze Dokument *	1,4-7, 10,11,14	F16C11/06
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 189 (M-099), 28. November 1981 (1981-11-28) & JP 56 109915 A (TERAMACHI), 31. August 1981 (1981-08-31) * Zusammenfassung *	1,7,10	
A	US 3 952 390 A (AMOS) 27. April 1976 (1976-04-27) * das ganze Dokument *	1-3	
A	US 5 065 934 A (ITO) 19. November 1991 (1991-11-19) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 317 792 A (LEMFÖRDER) 31. Mai 1989 (1989-05-31) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 314 106 A (AMBROZIAK) 24. Mai 1994 (1994-05-24) * das ganze Dokument *	1,9	F16C B23K
A	US 3 121 948 A (HOLLANDER) 25. Februar 1964 (1964-02-25) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 1999	Prüfer Orthlieb, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 2870

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3831245 A	27-08-1974	US 3965554 A	29-06-1976
JP 56109915 A	31-08-1981	JP 60027848 B	01-07-1985
US 3952390 A	27-04-1976	US 3831244 A	27-08-1974
		CA 1003197 A	11-01-1977
		CA 1006342 A	08-03-1977
US 5065934 A	19-11-1991	JP 2299732 A	12-12-1990
EP 317792 A	31-05-1989	DE 3739463 A	01-06-1989
US 5314106 A	24-05-1994	DE 4116088 A	19-11-1992
		PL 169339 B	31-07-1996
		RU 2100163 C	27-12-1997
		WO 9220487 A	26-11-1992
		DE 59207220 D	31-10-1996
		EP 0513646 A	19-11-1992
		JP 5509261 T	22-12-1993
US 3121948 A	25-02-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82